


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

**Материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов
УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования
Международного Дня ГИС 2015**

Минск, 18 ноября 2015 г.

Ответственный редактор
Д.М. Курлович

МИНСК
2015

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук, доцент Д.М. Курлович (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Н.В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Ю.М. Обуховский,
кандидат географических наук, доцент Н.В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А.А. Карпиченко,
кандидат географических наук Л.И. Смыкович,
Н.В. Жуковская, О.М. Ковалевская, С.Н. Прокопович.

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент А.А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В.Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2015, Минск, 18 ноябр. 2015 г. / редкол. : Д.М. Курлович (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2015. – 114 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2015 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

ÓБелорусский государственный университет, 2015
ÓКоллектив авторов, 2015

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС ДЛЯ СОЗДАНИЯ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Я.Г. Янчук

студентка 3-го курса кафедры география и природопользования
географического факультета Брестского государственного
университета имени А.С. Пушкина

С.М. Токарчук

к.г.н., доцент, доцент кафедры географии и природопользования
географического факультета Брестского государственного
университета имени А.С. Пушкина

В настоящее время большая часть населения Беларуси представлена городскими жителями (76,3 %). Из них в пяти крупных городах Беларуси (с численностью населения от 250 000 до 1 000 000) проживает более 25 % от всего городского населения страны. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема изучения городской среды и ее отдельных компонентов, для создания наиболее комфортных условий жизни и деятельности людей. В свою очередь комфортность городской среды во многом определяется состоянием природных и природно-антропогенных геосистем города.

Одним из весьма перспективных направлений в современном изучении городской среды является проведение социоэкологических исследований, направленных на изучение мнения городских жителей о состоянии городской среды, возможных путях улучшения качества жизни в городе и др.

В настоящем исследовании представлены результаты применения ГИС для создания серии ментальных карт, отображающих мнение жителей города Бреста о состоянии, основных проблемах и направлениях улучшения зеленых насаждений города.

Данная работа имеет большую значимость, т. е. ее результаты ориентированы на улучшение условий жизни городских жителей путем выявления проблемных состояний зеленых насаждений города. Результаты социоэкологического исследования также позволяют определить «видимость» элементов зеленого каркаса города для населения, осмыслить его ценность и значимость для обеспечения комфортности жизни.

Данная работа опирается на исследования российских ученых посвященных созданию ментальных карт городской среды и крупных регионов (в частности административных областей).

Для проведения исследования использовались два базовых элемента:

1) анкета-опросник «Озеленение и благоустройство г. Бреста и его отдельных районов», включающая 16 вопросов. Из них 7 вопросов посвящено изучению мнения жителей о состоянии зеленых насаждений в пределах отдельных микрорайонов Бреста;

2) базовый шейп-файл «Микрорайоны г. Бреста» (рис. 1), составленный на основе карты OpenStreetMap (рис. 2). Наложение выделенных микрорайонов на

данную карту позволяет также иметь четкое представление о настоящем уровне озеленения микрорайонов.



Рис. 1. Базовая карта микрорайонов г. Бреста

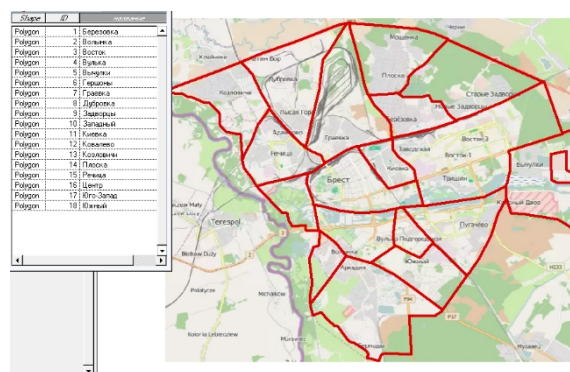


Рис. 2. Микрорайоны г. Бреста, выделенные по подложке OpenStreetMap

В дальнейшем, используя базу данных результатов анкетирования (рис. 3), привязанную к базовому шейп-файлу, составлялись ментальные карты озелененности микрорайонов г. Бреста. Результаты анкетирования представлены разнообразными способами:

- 1) количество ответов на определенные вопросы;
- 2) перечень доминирующих вариантов ответов;
- 3) рейтинговый список выбранных вариантов ответов и др.

Номер	Микрорайон	Самый зеленый микрорайон	13а	13б	13в	13г	13	12	Мнение центра о самом зеленом микрорайоне	Щелк
1	Березовка	Березовка, Гершоны	0	0	0	5	5	в г		5
2	Волынка	Волынка, Гершоны	0	0	0	5	5	а б в г		3
3	Восток	Восток, Центр, Вычулки, Южный	2	0	3	0	5	б г		7
4	Вулька	Волынка, Гершоны, Южный	0	1	2	2	5	а в		2
5	Вычулки	Вычулки, Гершоны	0	0	0	5	5	а б в г		3
6	Гершоны	Гершоны, Волынка	0	0	0	5	5	а в г		5
7	Граевка	Граевка, Козловичи	0	1	1	3	5	а в г		1
8	Дубровка	Южный, Восток, Дубровка	0	0	0	5	5	а б в		2
11	Киевка	Березовка, Граевка	0	2	0	3	5	а б в		2
12	Ковалево	Восток, Центр	0	1	2	2	5	а б г		0
13	Козловичи	Козловичи	0	0	0	5	5	б в г		0
14	Красный двор	Красный двор, Гершоны	0	0	0	5	5	в г		0
15	Плеска	Восток, Центр	0	0	0	5	5	в г		3
16	Речица	Речица, Козловичи	0	0	2	3	5	а б в г		4
17	Центр	Центр	4	1	0	0	5	а б в г		10
18	Юго-Западный	Волынка, Гершоны, Козловичи	0	0	5	0	5	г		0
19	Южный	Волынка, Гершоны, Плеска	2	3	0	0	5	а б г		5

Рис. 3. Микрорайоны города Бреста, выделенные по подложке OpenStreetMap

Таким образом, ментальные карты составлялись с использованием различных типов легенды полигональных тем: отдельный символ, цветовая шкала, уникальное значение и локализованная диаграмма.

Тип легенды «Отдельный символ» применялся при создании ментальных карт, отображающих мнение жителей города в целом и его отдельных микрорайонов о самом озелененном районе города (рис. 4, 5). Также результаты ответа на этот вопрос можно представить в виде типа легенды «Цветовая шкала». В данном случае, отображается дифференциация ответов жителей микрорайона «Центр» на данный вопрос (рис. 6).

16. Какие районы самые озелененные по вашему мнению (возможно несколько вариантов ответов)?
- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| а) Березовка; | к) <u>Козловичи</u> ; |
| б) Волянка; | л) Плеска; |
| в) Восток; | м) Речица; |
| г) <u>Вулька-Полгородская</u> ; | н) Северный; |
| д) <u>Вычулки</u> ; | о) Центр; |
| е) Гершоны; | п) Южный; |
| ж) <u>Граевка</u> ; | р) Юго-Западный; |
| з) <u>Киевка</u> ; | с) другое _____. |
| и) <u>Ковалево</u> ; | |

Рис. 4. Фрагмент анкеты (вопрос, результаты которого представлены типами легенды «Отдельный символ» и «Цветовая шкала»)



Рис. 5. Мнение жителей микрорайона «Восток» о самом зеленом микрорайоне г. Бреста (отображается типом легенды «Отдельный символ»)

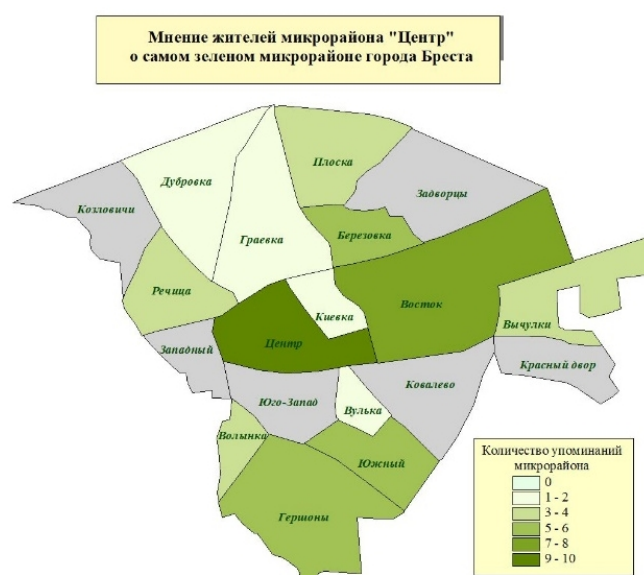


Рис. 6. Мнение жителей микрорайона «Центр» о самом зеленом микрорайоне г. Бреста (отображается типом легенды «Цветовая шкала»)

Тип легенды «Уникальное значение» применялся при создании ментальных карт, отображающих мнение жителей каждого микрорайона о присутствующих в их микрорайоне проблемах озеленения, возможных путях их решения и др. (рис. 7). В данном случае, в базу данных внесены либо буквенные варианты ответов доминирующих в анкетах жителей каждого микрорайона, либо рейтинговый список всех вариантов ответов.

12. Какие существуют проблемы с городскими зелеными насаждениями в целом в Бресте и Вашем микрорайоне? (возможно несколько вариантов ответов)

Ваш микрорайон		г. Брест в целом
а	наличие старых деревьев	а
б	наличие плохо приживающихся и больных деревьев	б
в	много деревьев не очень подходящих для городской среды (например, фруктовые деревья, каштаны, которые имеют опадающие плоды и др.)	в
г	недостаточно благоустроены (не хватка скамеек, мусорных баков, велодорожек и др.)	г
д	другое	д

Рис. 7. Фрагмент анкеты (вопрос, результаты которого представлены типом легенды «Уникальное значение»)

На рис. 8 представлена ментальная карта, отображающая мнение респондентов об основных проблемах с городскими зелеными насаждениями в их микрорайоне. На данной карте интенсивностью цвета показано количество проблем, выбранных жителями каждого микрорайона, а штриховкой – их сочетание.

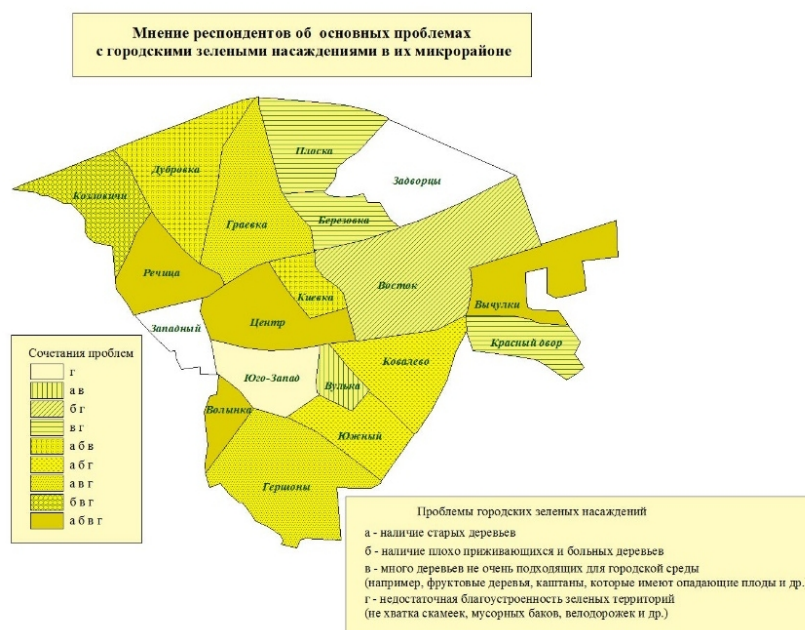


Рис. 8. Мнение респондентов об основных проблемах с городскими зелеными насаждениями в их микрорайоне

Тип легенды «Локализованная диаграмма» применялся при создании ментальных карт, отображающих мнение жителей каждого микрорайона о присутствующих в их микрорайоне проблемах озеленения, особенностях

озеленения, возможных путях их решения и др. (рис. 9). Однако в данном случае, в базу данных вносилось количество ответов респондентов из отдельного микрорайона на каждый из предложенных вариантов. На рис. 10 представлена ментальная карта, отображающая мнение респондентов об основных проблемах с городскими зелеными насаждениями в их микрорайоне.

13. Озеленение каких структурных элементов городской среды создает фон (т.е. доминирует) в Вашем микрорайоне и г. Бресте в целом (возможно несколько вариантов ответов)

Ваш микрорайон		г. Брест в целом
а	парков и скверов	а
б	городских улиц	б
в	городских кварталов (в условиях многоэтажной застройки)	в
г	частного сектора (одноэтажной усадебной застройки)	г

Рис. 9. Фрагмент анкеты (вопрос, результаты которого представлены типом легенды «Локализованная диаграмма»)

Таким образом, в настоящей работе представлены подходы к созданию ментальных карт городской среды на уровне отдельных микрорайонов. Данное исследование проводилось на основании результатов проведенного анкетирования жителей города.



Рис.10. Мнение респондентов о структурных элементах городской среды, которые создают фон (т.е. доминируют) в их микрорайоне

Используя данную методику, будет составлена серия ментальных карт, отражающих мнение жителей о состоянии и проблемах зеленых насаждений в их микрорайонах, а также определены перспективные, по мнению жителей, пути решения данных проблем. Кроме того, в дальнейшем, используя данные карты, можно будет составить серию карт заблуждений городских жителей о состоянии зеленого каркаса города и использовать данную серию – для проведения мероприятий по экологическому просвещению и образованию.